

Betriebsanleitung



*Ex Mikroschalter M12*  
*Typ AS1-\*7-\*\*\*\*\**

Exepd GmbH  
i\_PARK TAUBERFRANKEN 23  
D-97922 Lauda-Königshofen  
Tel.: 09343 627055-0  
Fax: 09343 627055-99  
Mail: [info@exepd.de](mailto:info@exepd.de)



1.	Produktbeschreibung/Bestimmungsgemäßer Gebrauch .....	3
2.	Angewandte Normen .....	3
3.	Kenndaten Explosionsschutz.....	3
4.	Technische Daten .....	4
5.	Elektrische Daten .....	4
6.	Verwendung und besondere Bedingungen .....	5
	Variante mit Schlauchleitung .....	5
	Variante mit Aderleitung .....	6
7.	Sicherheitshinweise .....	6
8.	Montage und Installation.....	6
	Montage .....	6
	Installation.....	7
9.	Inbetriebnahme .....	7
10.	Betrieb, Wartung und Störungsbeseitigung.....	7
11.	Zubehör, Ersatzteile .....	7
12.	Serviceadresse .....	7

## 1. Produktbeschreibung/Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die zylindrischen Ex Mikroschalter M12 kommen überall dort zum Einsatz, wo in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 1/2 Anlagenteile beschaltet, bzw. Schaltzustände exakt und ohne zusätzliche eigensichere Trennschaltverstärker erfasst werden müssen.

Durch die zylindrische Bauform können sie durch das Feingewinde exakt justiert werden, bzw. können in die gängigen Montagehilfen für induktive Näherungsschalter der Baugröße 12 installiert werden.

Es stehen zwei Varianten von Schaltern zur Verfügung:

Für den Einbau in gesondert bescheinigte Betriebsmittel, die Ausführung mit Einzeladern 3x0,5mm<sup>2</sup>

Für den geschützten Einbau direkt an der Maschine mit Schlauchleitung 3x0.5mm<sup>2</sup>.

Der Ex Mikroschalter M12 Typ AS1-\*7-\*\*\*\*\* ist ein ortsfest installiertes Gerät zum Einsatz in der Ex-Zone 1 oder 2.

Der Ex Mikroschalter M12 Typ AS1-\*7-\*\*\*\*\* ist in eigensicheren Stromkreisen für den Einsatz in der Zone 0 als einfaches elektrisches Betriebsmittel gemäß EN 0079-11 unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen an die Eigensicherheit einsetzbar.

Die in dieser Anleitung ausgewiesenen elektrischen Daten, sowie die Gerätekategorie für den Einsatzort sind zu beachten.

Veränderungen am Ex Mikroschalter M12 Typ AS1-\*7-\*\*\*\*\* dürfen nur nach vorheriger Absprache mit dem Hersteller erfolgen.

## 2. Angewandte Normen

EN 60079-0 / Allgemeine Anforderungen  
EN 60079-1 / Druckfeste Kapselung „d“

## 3. Kenndaten Explosionsschutz


Gerätekategorie	⊕ II 2G
Typ (eindeutig in der Kennzeichnung)	AS1-*7-*****
EU-Baumusterprüfbescheinigung	BVS 16 ATEX E 086 X
Ex Kennzeichnung	Ex db IIC T6 Gb X
Nr. der benannten Stelle (QS)	0123
Name des Herstellers	Exepd GmbH i_Park Tauberfranken 23 D-97922 Lauda-Königshofen



#### 4. Technische Daten

Baugröße (zylindrische Bauform): Standard	M12x1, Länge 38mm
Gehäusewerkstoff:	Polyamid 6.6 mit GF
Temperaturklasse:	T6
Umgebungstemperaturbereich:	-20°C ≤ Ta ≤ +60°C bei Nennstrom 4A -20°C ≤ Ta ≤ +40°C bei Nennstrom 5A
Betriebstemperatur max.:	80°C
Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz nach EN 60529:	mindestens IP54 für II 2G
Varianten (halogenfrei): Aderleitung Schlauchleitung	H05Z-K 3x0,5mm <sup>2</sup> Ölflex classic 110H (Lapp) 3x0,5mm <sup>2</sup>
Mech. Lebensdauer bei Ex-Anwendungen:	<b>200.000 Betätigungen</b>
Nachlauf:	ca. 2-2,5mm

#### 5. Elektrische Daten

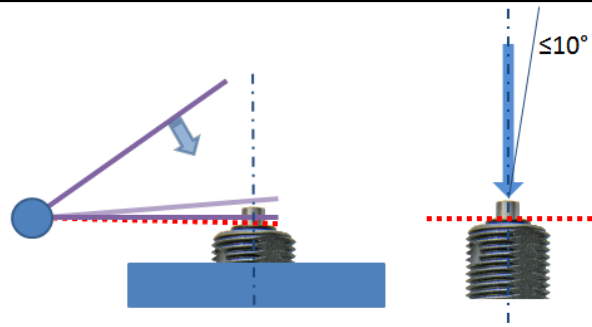
Nennspannung max.:	230V	
Schaltleistung:	AC 250V bei +40° Tu	AC-12 4A AC-13/15 1A AC-12 5A
	DC 24V bei +40° Tu	DC-12 4A DC-13 0,6A DC-12
Betätigungskraft:	1,7N	<b>Kontaktbelegung:</b>  1 braun 2 schwarz 4 grau
Mech. Lebensdauer	2 x 10 <sup>6</sup> Betätigungen	
Kontakte:	Silber vergoldet	
Schaltfrequenz max.:	5/s	
Vibrationsfestigkeit:	10g (500Hz) (EN 60068-2-6)	
Kontaktbestückung:	1 Wechsler	
Kontaktbelegung:	1 = braun „C“ 2 = schwarz „NC“ 4 = grau „NO“	

(bei Schlauchleitung entsprechend schwarze Aderleitung mit Markierungsnummer 1 „C“, 2 „NC“ und 3 „NO“)

## 6. Verwendung und besondere Bedingungen

Zur Montage kann z.B. eine Standard-Montagehilfe von Näherungssensoren verwendet werden. Der Mikroschalter M12 ist bei Durchgangsbohrungen mit 2 Muttern vor Verlust und Selbstlockern sicher zu befestigen.  
Der Mikroschalter M12 ist bei Gewindebohrungen (Wandstärke mindestens 3mm) mit Kontermutter oder durch Verkleben sicher zu befestigen.

Die Betätigung des Schalters muss Lotrecht mit einer max. zulässigen Abweichung von  $10^\circ$  auf den Betätiger erfolgen. Ein Überhub / mechanische Belastung des Kunststoffgehäuses (gepunktete Linie) muss in allen Einbausituationen sicher vermieden werden. Das kann durch die konstruktive Gestaltung der Betätigung am Einbauort erfolgen.



Der Mikroschalter M12 muss bei Beachtung der Betätigungsbedingungen (siehe oben) vor dem Risiko einer mechanischen Gefahr geschützt verbaut werden. Das kann konstruktiv erfolgen z.B. durch den Einbau in ein geschütztes Gehäuse, bzw. durch die Verwendung eines geeigneten Betätigers, bei dem der Einbau in eine Gehäusewand durch geschützten Einbau, einem Schutzkragen bzw. durch eine Metallhülse mit der Mindestwandstärke von 2mm.



Der Mikroschalter M12 ist für die max. Betätigung von 200 000 Betätigungen bei Grenzbedingungen (230V / 5A / Schaltfrequenz 5/s im Wechslerbetrieb) ausgelegt.

Der Mikroschalter M12 ist innerhalb seiner Kenngrößen entsprechend den Angaben der Kennzeichnung / begleitenden Dokumente zu betreiben. Die jeweiligen gültigen (nationalen) Installationsvorschriften sind einzuhalten.

Der Anschlussquerschnitt der Aderleitungen beträgt  $0,5\text{mm}^2$ , die Anschlussenden sind entsprechend der Vorgaben der Anschlussteile vorzubereiten (z.B. mit Aderendhülse).

Bei eigensicheren Stromkreisen sind die Trennabstände zu nicht eigensicheren Stromkreisen einzuhalten.

### Variante mit Schlauchleitung

Der Mikroschalter M12 ist vollständig vor mechanischer Gefahr geschützt, ortsfest und gesichert zu installieren (siehe Piktogramme). Beim Anbau in eine Gehäusewand ist sicherzustellen, dass der Mikroschalter M12 nicht herausragt, bzw. durch konstruktive Maßnahme, z.B. einem Schutzkragen, vor mechanischer Gefahr vollständig geschützt, verbaut ist.

Die Schlauchleitung des Mikroschalters M12 müssen gegen mechanische Beanspruchung (Zugbeanspruchung und Verdrehen) geschützt verbaut werden.

Max. zulässiger Biegeradius der Schlauchleitung beträgt 4x Leitungsdurchmesser.

Bei z.B. Einbau in eine Schaltschranktür (gelegentlich bewegt) darf der Biegeradius 10x Leitungsdurchmesser nicht überschreiten bei einer max. Verdrehung von 150°/m bei 1 u/min.

Der Anschluss der Schlauchleitung muss im sicheren Bereich oder in einem geeigneten geschützten Anschlussraum erfolgen.

### **Variante mit Aderleitung**

Der Mikroschalter M12 mit Aderleitung ist vollständig in ein Gehäuse fest ein-, bzw. anzubauen, welches den Anforderungen einer anerkannten Zündschutzart nach EN 60079-0 entspricht.

Beim Anbau in eine Gehäusewand ist sicherzustellen, dass der Mikroschalter M12 nicht herausragt, bzw. durch konstruktive Maßnahme, z.B. einem Schutzkragen, vor mechanischer Gefahr vollständig geschützt, verbaut ist (siehe Piktogramme).

Die Aderleitungen müssen auf geeignete gesondert bescheinigte Anschlusssteile aufgelegt werden.

Der IP Schutzgrad zum Gehäuse von mindestens IP54 für Kategorie II 2G ist bei einer Montage in der Gehäusewand sicherzustellen.

## **7. Sicherheitshinweise**

Die Betriebsmittel in einer elektrischen Anlage in explosionsgefährdeter Umgebung hat der Betreiber in ordnungsgemäßem Zustand zu halten, ordnungsgemäß zu betreiben, zu überwachen und Instandhaltungs- sowie Instandsetzungsarbeiten durchzuführen. Dazu gehört auch die Überprüfung des Betriebsmittels vor der Inbetriebnahme auf etwaige Transportschäden.

Montage/Demontage, Betriebs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Es müssen alle allgemeingültigen gesetzlichen Regeln und die sonstigen verbindlichen Richtlinien zur Arbeitssicherheit, zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz eingehalten werden.



**Ein defektes Betriebsmittel darf nicht betrieben werden!**

**Ein Risiko mechanischer Gefährdung ist auszuschließen!**

## **8. Montage und Installation**

### **Montage**

Beim Errichten und dem Betrieb explosionsgeschützter elektrischer Betriebsmittel ist auf einen Schutz gegen schädliche Umgebungseinflüsse zu achten, welche den bestimmungsgemäßen Gebrauch des Betriebsmittels einschränken. Dies können zum Beispiel ein Schutz gegen aggressive Flüssigkeiten oder klimatische Einflüsse sein.

Beachten Sie bei der Installation die IEC/EN60079-14 und weitere gültige nationale Normen und Vorschriften am Errichtungsort.

Die Angaben auf dem Typenschild und den mitgeltenden Unterlagen sind zu beachten.

### **Installation**

Der Leiteranschluss an den Klemmstellen ist sorgfältig durchzuführen, so dass die Einzeladern nicht beschädigt werden. Die maximale Anschlussdaten auf den Typenschild und den mitgeltenden Unterlagen sind einzuhalten.

Bei Verwendung von eigensichern und nicht eigensicheren oder energiebegrenzten Stromkreisen innerhalb eines Anschlussraumes, sind die Anschlussleitung zu nichteigensicheren Einbaugeräte so zu verlegen, dass ein Erhöhung der Maximalspannung von eigensicheren Einbaugeräten oder externen Betriebsmittel durch induktive oder kapazitive Störungen vermieden wird. Das Fadenmaß von 50 mm zwischen blanken leitenden Teilen mit eigensicheren Stromkreisen (Ex i) und nicht eigensicheren oder energiebegrenzten Stromkreisen ist einzuhalten.

## **9. Inbetriebnahme**

Vor der ersten Inbetriebnahme ist das Betriebsmittel anhand seiner Kennzeichnung auf seine Eignung in der entsprechenden Zone hin zu überprüfen. Die auf dem Typenschild und den Angaben der mitgeltenden Unterlagen angegebenen Werte dürfen nicht überschritten sein.

Die Funktionssicherheit sowie die funktionsgerechte Anordnung des Betriebsmittels innerhalb der Anlage sind vor der Inbetriebnahme zu überprüfen.

Die Verwendung darf nur im unbeschädigten und sauberen Zustand erfolgen.

## **10. Betrieb, Wartung und Störungsbeseitigung**

Der Betreiber einer elektrischen Anlage in explosionsgefährdeter Umgebung hat die Betriebsmittel in ordnungsgemäßem Zustand zu halten, ordnungsgemäß zu betreiben, zu überwachen und Instandhaltungs- sowie Instandsetzungsarbeiten durchzuführen.

Siehe hierzu auch IEC/EN 60079-17 / IEC/EN 60079-19.

Wartungsarbeiten und Arbeiten zur Störungsbeseitigung dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Vor der Wartung und/oder Störungsbeseitigung sind die angegebenen Sicherheitsvorschriften zu beachten.

Der Mikroschalter M12 ist ein geschlossenes Gerät und kann nicht geöffnet werden.

---

## **11. Zubehör, Ersatzteile**

Zubehör und Ersatzteile siehe [www.exepd.de](http://www.exepd.de)

---

## **12. Serviceadresse**

Exepd GmbH  
i\_PARK TAUBERFRANKEN 23  
D-97922 Lauda-Königshofen  
Tel.: 09343 627055-0  
Fax: 09343 627055-99  
Mail: [info@exepd.de](mailto:info@exepd.de)  
[www.exepd.de](http://www.exepd.de)



EU-Konformitätserklärung  
EU Declaration of Conformity



Dokument AS1-X7-C0001-1  
Hersteller/Manufacturer:

Exepd GmbH, i\_PARK TAUBERFRANKEN 23, D-97922 Lauda-Königshofen


Gegenstand der Erklärung/Object of the declaration: \*  
Mikroschalter M12 Typ AS1-\*7-\*\*\*\*\*  
Microswitch M12 type AS1-\*7-\*\*\*\*\*

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union/The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:  
2014/34/EU (-ABI. L 96 / 29.03.2014-)

Die Anwendung der folgenden einschlägigen harmonisierten Normen oder technischen Spezifikationen wurde als hilfreich erachtet, ganz oder teilweise die Konformität mit den wesentlichen Anforderungen zu erfüllen/The use of the following relevant harmonised standards or references to other technical specifications were helpfully, to fulfil totally or partly the conformity with the requirements:

EN 60079-0:2012/A11:2013  
(IEC 60079-0:2011, modifiziert + IS1:2013);  
EN 60079-1:2014 (IEC 60079-1:2014)

Kennzeichnung und Hauptzündschutzart/Marking and main type of protection: \*

 II 2G  
Ex db IIC T6 Gb

CE 0123      BVS 16 ATEX E 086 X

DEKRA EXAM GmbH (0158),  
Dinnendahlstraße 9, 44809 Bochum, Germany

Qualitätssicherung Produktion gemäß/Production quality system according:  
2014/34/EU

Zertifiziert durch/ certified by  
TÜV Süd Product Service GmbH (0123)  
Ridlerstrasse 65, 80339 München Germany

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller/This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Lauda-Königshofen, den 25.07.2018

  
Exepd GmbH  
i\_Park Tauberfranken 23  
97922 Lauda-Königshofen  
Stefan Höger, GF/CEO

\*Die vollständige Produktbeschreibung ist in der zugehörigen Artikelbeschreibung zur Artikelnummer beschrieben (-> Auftragsdokumentation)  
The product is described in the relevant article description according the article number (-> order documents)